Instrucciones de instalación, uso y mantenimiento

Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance

Manual de Instruções de instalação, utilização e manutenção

1

Quemadores para gasóleo C

Brûleurs fioul

Queimadores para gasóleo

TF-4
TF-4-BE
TFV-4
TFV-4-BE
TF-5
TF-5-BE
TFV-5
TFV-5-BE

1.Centralita.
2.Tapa de la carcasa.
3.Mirilla.
4.Portaboquilla / precalentador.
5.Deflector.
6.Ventilador.
7.Tobera de entrada de aire.
8.Motor.
9.Sujeción de los latiguillos.
10.Tubo de conducción de gasóleo.
11.Conexión de los latiguillos.
12.Bomba de gasóleo.
13.Transformador de encendido.
14.Electroválvula.

1.Relais.
2.Couvercle du carter.
3.Oeilleton.
4.Ligne préchauffeur.
5.Diffuseur.
6.Ventilateur.
7.Clapet d'air.
8.Moteur.
9.Support porte-flexibles.
10.Conduit fioul.
11.Raccordement des flexibles.
12.Pompe fioul.
13.Transformateur d'allumage.
14.Electrovanne.

1.Central.
2.Tampa da carcassa.
3.Vigia.
4.Porta injector / préaquecedor.
5 Deflector.
6.Ventilador.
7.Tubo de entrada de ar.
8.Motor.
9.Fixação dos flexíveis.
10.Tubo de condução de gasóleo.
11.Ligação dos flexíveis.
12.Bomba de gasóleo.
13.Transformador de acendimento.
14.Electroválvula.

IMPORTANTE PARA EL USUARIO

EXIJA LA CUMPLIMENTACION DE LA GARANTIA

La garantía del aparato únicamente será válida cuando la puesta en marcha sea realizada por un SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA OFICIAL. Exija la acreditación.

TIFELL declina toda responsabilidad en el caso de que la puesta en marcha sea realizada por personal distinto del indicado.

IMPORTANT POUR L'UTILISATEUR

EXIGEZ DE LA GARANTIE

La garantie de l'appareil sera validée losrque la mise en route sera réalisée par un SAV agréé **TIFELL**. Exigez son identification.

TIFELL décline toute responsabilité au cas óu la mise en route serait effectuée par du personnel non agréé.

IMPORTANTE PARA O UTILIZADOR

EXIJA O CUMPRIMENTO DA GARANTIA

A garantia do aparelho apenas será válida quando o arranque for realizado por um SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA OFICIAL. Exija a sua acreditação.

TIFELL declina qualquer responsabilidade no caso em que o arranque seja realizado por pessoal diferente do indicado.

ES

▶ Indice

▶ 1. Observaciones generales

Puesta en marcha y asistencia técnica: Estos trabajos sólo podrán ser realizados por personal autorizado.

Se deberá revisar la instalación como mínimo una vez al año. Después de cada revisión o reparación se deberá llevar a cabo una medición de los valores de combustión.

Instrucciones de uso: Es conveniente guardar estas instrucciones, junto con el resto de documentación, en el lugar donde se encuentre instalado el quemador.

Estos modelos de quemadores no pueden ser instalados en el exterior.

▶ 2. Montaje del quemador

Para la sujeción del quemador a la caldera se utiliza la brida de fijación suministrada con el quemador, la cual se sujeta a la placa de la caldera con 4 tornillos.

La brida de fijación facilita la introducción del tubo de combustión en el hogar de la caldera de manera que se adapte a las necesidades de la misma. Los agujeros rasgados de la brida de sujeción sirven para diámetros de 150 a 180 mm.

Prestar atención durante el montaje a que la brida de fijación tenga una inclinación de 3°, para evitar que entre gasóleo de la boquilla al quemador.

Los tornillos de la parte de arriba de la brida se deben apretar fuertemente, mientras que los de la parte inferior sólo deben ajustarse levemente para

FR

▶ Sommaire

▶ 1. Observations générales

Mise en route et assistance technique: ces travaux pourront être effectués uniquement par du personnel qualifié.

On devra contrôler l'installation au minimum une fois par an. Après chaque révision ou réparation, les valeurs de combustion devront être mesurées.

Manuel d'utilisation: Il est préférable de garder ce manuel avec le reste des documents, dans le lieu où se trouve installé le brûleur.

Ces modèles de brûleurs ne peuvent être installés à l'extérieur.

▶ 2. Montage du brûleur

Pour fixer le brûleur à la chaudière, on utilise la bride de fixation livrée avec le brûleur. Celle-ci se fixe sur la chaudière grâce à 4 vis.

La bride de fixation favorise l'introduction du tube de combustion dans le foyer de la chaudière de manière à ce qu'il s'adapte à ses besoins. Les trous fendus de la bride de fixation servent pour des diamètres de 150 à 180 mm.

S'assurer durant le montage que la bride de fixation ait une inclination de 3° pour éviter que n'entre le fioul du gicleur dans le brûleur.

Il faut bien serrer les vis de la partie supérieure de la bride, alors que celles de la partie inférieure doivent garder du jeu pour que la bride de fixation

PT

▶ Índice

▶ 1. Observações gerais

Arranque e assistência técnica: Estes trabalhos somente poderão ser realizados por pessoal autorizado.

A instalação deve ser revista, no mínimo, uma vez por ano. Após cada revisão ou reparação, devem ser medidos os valores da combustão.

Instruções de utilização: É conveniente guardar estas instruções, junto com o resto da documentação e no local onde se encontra instalado o queimador.

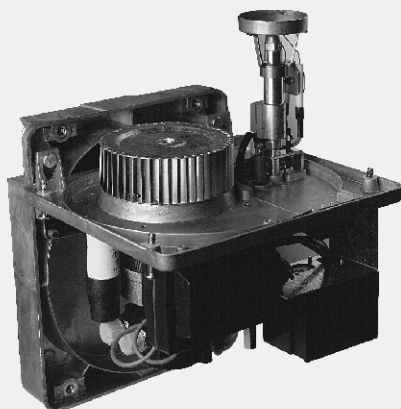
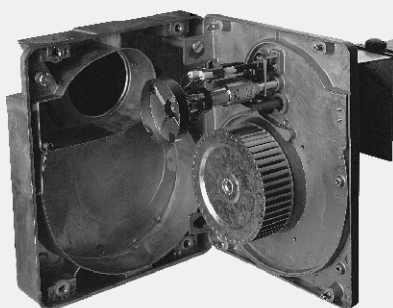
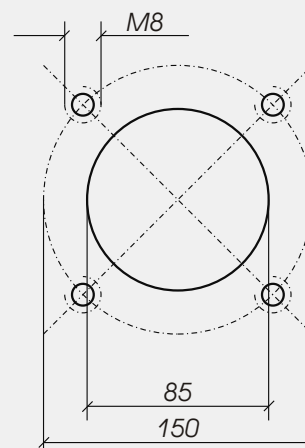
Estes modelos de queimadores não podem ser instalados no exterior.

▶ 2. Montagem do queimador

Para fixação do queimador à caldeira utiliza-se a flange de fixação fornecida com o queimador, a qual se fixa à placa da caldeira com 4 parafusos.

A flange de fixação facilita a introdução do tubo de combustão na fornalha da caldeira de modo a que se adapte às necessidades da mesma. Os furos rasgados da flange de fixação servem para diâmetros de 150 a 180 mm.

Deve ter-se em atenção, durante a montagem, que a flange de fixação tenha uma inclinação de 3°, para evitar que entre gasóleo do injector para o queimador.

Os parafusos da parte de cima da flange devem ser bem apertados, enquanto que os da parte inferior devem apenas ser levemente ajustados

2

3

4

ES

que la brida de fijación se pueda estrechar. Una vez montada la brida de fijación en la caldera se debe introducir el tubo de combustión a través de ella y apretar el tornillo de fijación de la brida.

En las calderas TIFELL la fijación del quemador se realiza directamente sobre la puerta de la cámara de combustión.

▶ 3. Conexión de gasóleo

Los accesorios de corte y de filtros deben disponerse de tal manera que garanticen la conducción del combustible hasta el quemador en perfectas condiciones, es decir, sin aire, sin agua, sin partículas nocivas disueltas o en suspensión y con una temperatura mínima de +10°C. En la conducción de aspiración se deberá instalar una llave de corte y un filtro de gasóleo (máximo 0,1 mm) para eliminar las posible partículas nocivas disueltas o en suspensión. En el retorno se debe instalar una válvula de retención.

Los latiguillos de gasóleo se deberán conectar a la bomba del quemador siguiendo los siguientes pasos:

- Quitar el carenado de plástico del quemador soltando su tornillo central.
- Quitar los tapones de plástico colocados en las conexiones de la bomba.
- Conectar los latiguillos en la bomba (Aspiración ♠; retorno ♥).
- Apretar las conexiones. No es necesario aplicar teflón o pasta selladora en estas uniones.
- Sujetar los latiguillos en el estribo de sujeción de la carcasa de aluminio del quemador (*Figura* ❶ ❾).
- El otro extremo de los latiguillos se conectará al resto de la instalación a través de los machones dobles de 3/8".

La bomba está preparada para utilizar dos latiguillos (instalación bitubo). En caso de utilizar sólo un latiguillo se deberá eliminar el tornillo situado en el interior de la bomba.

> ***No se deberá sobrepasar la presión máxima de entrada recomendada: 1 bar.***

> ***Es importante asegurarse que el latiguillo de retorno no quede obstruido ya que en esta circunstancia la bomba aumenta la presión de salida del gasóleo por la boquilla pudiendo reventar el latiguillo.***

▶▶ 3.1. Instalación del depósito de combustible

La instalación del depósito de combustible y sus accesorios debe ser realizado por personal autorizado según los reglamentos y ordenanzas locales que le afecten.

> ***Es imprescindible la instalación de un filtro de gasóleo antes del quemador.***

En caso de alimentar al quemador con un grupo de presión es necesario instalar un reductor de presión en la entrada del quemador con el fin de no sobrepresionar la bomba. La presión máxima admisible es de 1 bar.

Los tubos deben instalarse con el menor número posible de juntas y curvas de pequeño radio. Los tubos de cobre dispuestos libremente sobre el suelo deberán ser protegidos para no ser aplastados.

Si en razón de las condiciones locales es necesario instalar al aire libre los tubos destinados a conducir el combustible en regiones donde se produzcan bajas temperaturas (-5°C), los tubos deberán estar aislados.

FR

puisse s'adapter. Une fois la bride de fixation montée sur la chaudière, on doit introduire le tube de combustion à l'intérieur de celle-ci et serrer la vis de fixation de la bride..

Sur les chaudières TIFELL la fixation du brûleur se fait directement sur la porte de la chambre de combustion.

▶ 3. Raccordement du fioul

Les robinets et les flexibles doivent être disposés de manière qu'ils garantissent le passage du combustible jusqu'au brûleur dans de parfaites conditions, c'est à dire, sans air, sans eau, sans particules nocives dissoutes ou en suspension et avec une température minimum de +10°C.Dans le conduit d'aspiration on devra installer un robinet et un filtre à fioul (maximum 0.1mm) pour éliminer les éventuelles particules nocives dissoutes ou en suspension. Sur le circuit de retour on doit installer une vanne de rétention.

Les flexibles doivent être connectés à la pompe du brûleur selon les étapes suivantes:

- Enlever le capot plastique du brûleur en devissant la vis centrale.
- Enlever les bouchons plastique plaçés sur les connexions de la pompe.
- Connecter les flexibles à la pompe (aspiration ♠; retour ♥).
- Serrer les connexions. Il n'est pas nécessaire d'appliquer du Téflon ou du mastic sur ces raccordements
- Plácer les flexibles dans le porte flexibles prévu à cet effet sur le carter (*Figure* ❶ ❾).
- L'autre embout des flexibles se raccordera au reste de l'installation à travers les nipples doubles de 3/8".

La pompe est préparée pour utiliser deux flexibles (installation bi-tube). Dans le cas où l'on souhaite utiliser un seul flexible il faudra enlever la vis plaçée à l'intérieur de la pompe.

> ***Il est interdit de dépasser la pression maximum d'entrée recommandée: 1 bar.***

> ***Il est important de s'assurer que le flexible du retour ne soit pas obstrué car alors la pompe augmente la pression de sortie du fioul par le gicleur et peut endommager le flexible.***

▶▶ 3.1. Installation de la cuve à fioul

L'installation de la cuve à fiolu et de ses accessoires doit être effectuée par des professionnels selon les règles et ordonnances locales en vigueur.

> ***Il est obligatoire d'installer un filtre à mazout avant le brûleur.***

Dans le cas où on alimente le brûleur avec un groupe de pression, il est nécessaire d'installer un réducteur de pression à l'entrée du brûleur afin de ne pas surpressuriser la pompe. La pression maximale admissible est de 1 bar.

Les tuyaux doivent être installés avec le moins de joints possible et de coudes de petit diamètre. Les tubes de cuivre disposés librement au sol devront être protégés pour ne pas être écrasés.

Si en raison des réglementations locales il est nécessaire d'installer à l'air libre les conduits du mazout dans des régions où les températures peuvent atteindre -5°C, les tubes devront être isolés.

PT

para que a flange de fixação se possa adaptar. Uma vez montada a flange de fixação na caldeira, deve introduzir-se o tubo de combustão através dela e apertar o parafuso de fixação da flange.

Nas caldeiras TIFELL, a fixação do queimador é efectuada directamente na porta da câmara de combustão.

▶ 3. Ligação de gasóleo

Os dispositivos de corte e filtros devem ser dispostos de tal modo que garantam a condução do combustível até ao queimador em perfeitas condições, quer dizer, sem ar, sem água, sem partículas nocivas soltas ou em suspensão e com uma temperatura mínima de +10°C. Na conduta de aspiração deve instalar-se uma válvula de corte e um filtro de gasóleo (máximo 0,1 mm) para eliminar as possíveis partículas nocivas soltas ou em suspensão. No retorno deve instalar-se uma válvula de retenção.

Os flexíveis devem ser ligados à bomba do queimador observando os passos seguintes:

- Retirar a cobertura de plástico do queimador desapertando o seu parafuso central.
- Retirar os tampões de plástico colocados nas ligações da bomba.
- Ligar os flexíveis à bomba (aspiração ♠; retorno ♥).
- Apertar as ligações. Não é necessário aplicar teflon ou mastique nestas ligações.
- Fixar os flexíveis aos pontos de fixação da carcassa de alumínio do queimador (*Figura* ❶ ❾).
- A outra extremidade dos flexíveis deve ser ligada ao resto da instalação através dos canhões duplos de 3/8".

A bomba está preparada para utilizar dois flexíveis (instalação bi-tubo). No caso de se utilizar só um flexível deve eliminar-se o parafuso situado no interior da bomba.

> ***A pressão máxima de entrada recomendada não deve ser ultrapassada: 1 bar.***

> ***É importante assegurar-se de que o flexível de retorno não fica obstruído já que, nesta circunstância, a bomba aumenta a pressão de saída do gasóleo pelo injector podendo rebentar o flexível.***

▶▶ 3.1. Instalação do depósito de combustível

A instalação do depósito de combustível e seus acessórios deve ser realizada por pessoal autorizado de acordo com os regulamentos aplicáveis ao caso.

> ***É imprescindível a instalação de um filtro de gasóleo antes do queimador.***

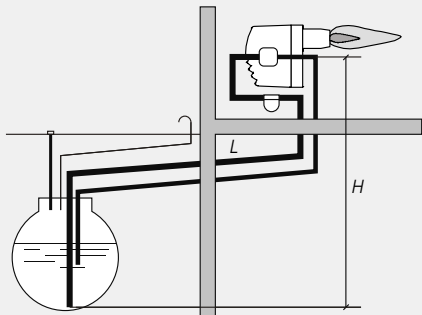
No caso em que se alimente o queimador com um grupo de pressão é necessário instalar um redutor de pressão na entrada do queimador a fim de não sobrepressionar a bomba. A pressão máxima admissível é de 1 bar.

Os tubos devem ser instalados com o menor número possível de juntas e curvas de pequeno raio. Os tubos de cobre colocados livremente sobre o solo devem ser protegidos para não serem amachucados.

Se, por razão das condições locais, for necessário instalar ao ar livre os tubos destinados a conduzir o combustível em regiões onde se atinjam baixas temperaturas (-5°C), os tubos devem ser isolados.

A. *Depósito en aspiración. Instalación con dos tubos. Determinación de la tubería.*

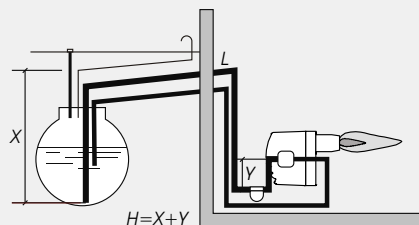
Citerne en aspiration, Installation avec 2 tubes. Détermination de la tuyauterie.

Depósito em aspiração. Instalação com dois tubos. Determinação da tubagem.

5

H	L		
m	6 mm	8 mm	10 mm
0,0	17	55	100
-0,5	15	48	100
-1,0	13	41	100
-1,5	11	35	85
-2,0	9	28	68
-2,5	7	21	52
-3,0	5	14	35
-3,5	0	8	19
-4,0	0	0	0

B. *Depósito en aspiración. Instalación con un tubo. Determinación de la tubería.*

Citerne en aspiration. Installation avec 1 tube. Détermination de la tuyauterie.

Depósito em aspiração. Instalação com um tubo. Determinação da tubagem.

6

H	L		
m	6 mm	8 mm	10 mm
4,0	34	100	100
3,5	32	100	100
3,0	30	95	100
2,5	28	89	100
2,0	26	82	100
1,5	24	75	100
1,0	22	68	100
0,5	20	62	100

ES

▶ 4. Bomba de gasóleo

- S *Toma de aspiración de gasóleo.*
- P *Toma para manómetro.*
- DV *Regulación de presión.*
- MV *Electroválvula.*
- R *Conducción retorno de gasóleo.*
- V *Tubería de aspiración vacuómetro.*
- DL *Conducción gasóleo a boquilla.*

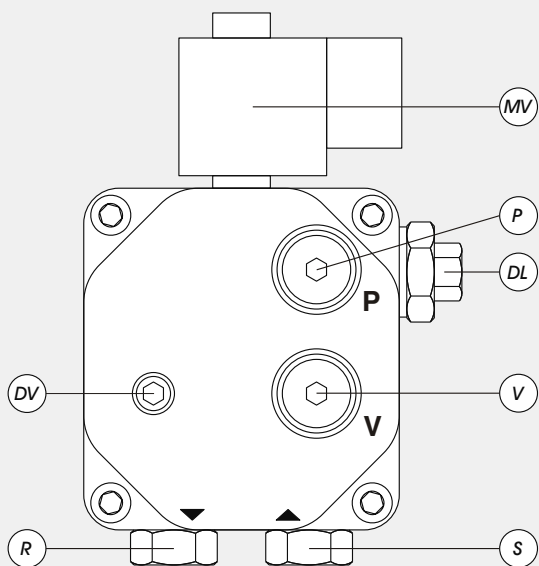
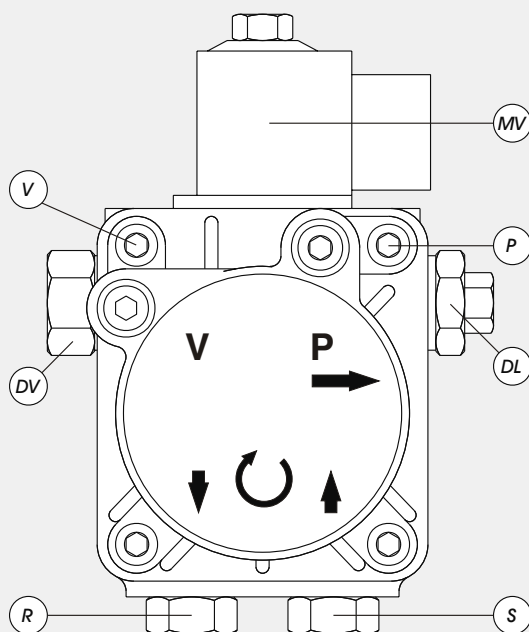
FR

▶ 4. Pompe a fioul

- S *Prise d'aspiration du fioul.*
- P *Prise pour manomètre.*
- DV *Réglage de pression.*
- MV *Electrovanne.*
- R *Conduit retour du fioul.*
- V *Tuyau d'aspiration à vide.*
- DL *Circulation fioul au gicleur.*

PT

▶ 4. Bomba de gasóleo

- S *Toma de aspiração de gasóleo.*
- P *Toma para manómetro.*
- DV *Regulação de pressão.*
- MV *Electroválvula.*
- R *Condução retorno de gasóleo.*
- V *Tubagem de aspiração em vazio.*
- DL *Condução gasóleo ao injector.*

7

8

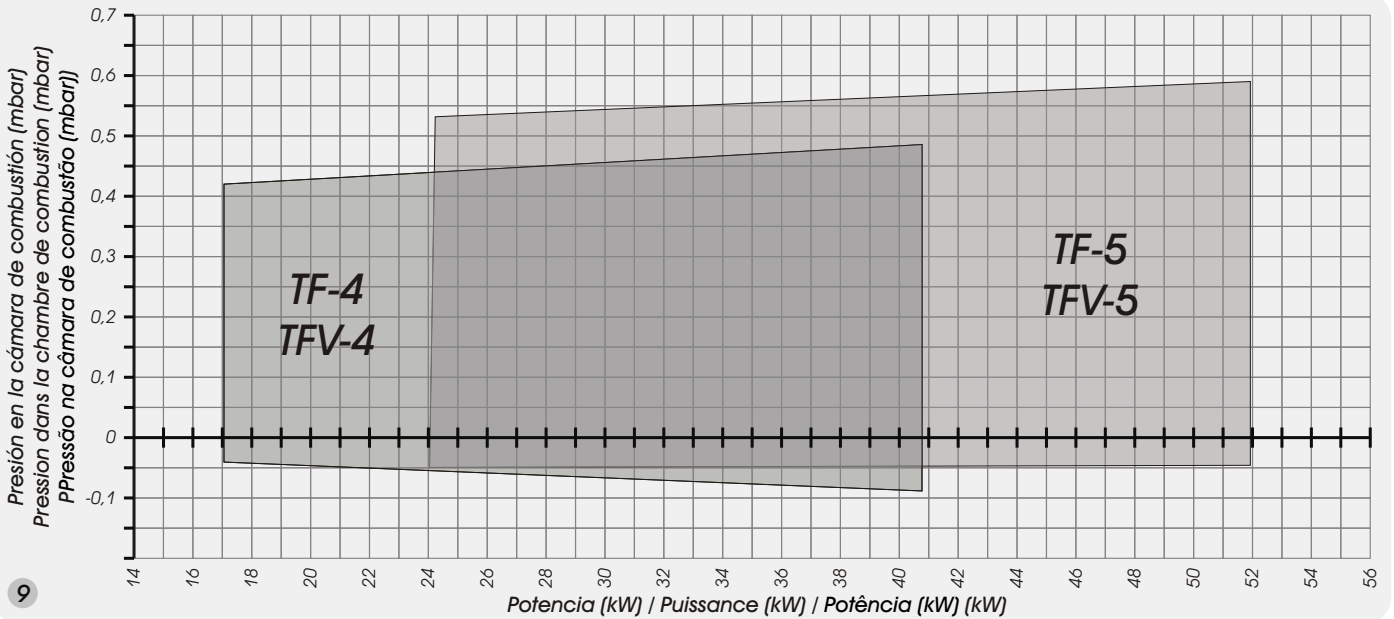
ES

▶ 5. Curva de trabajo

FR

▶ 5. Courbe de puissance

PT

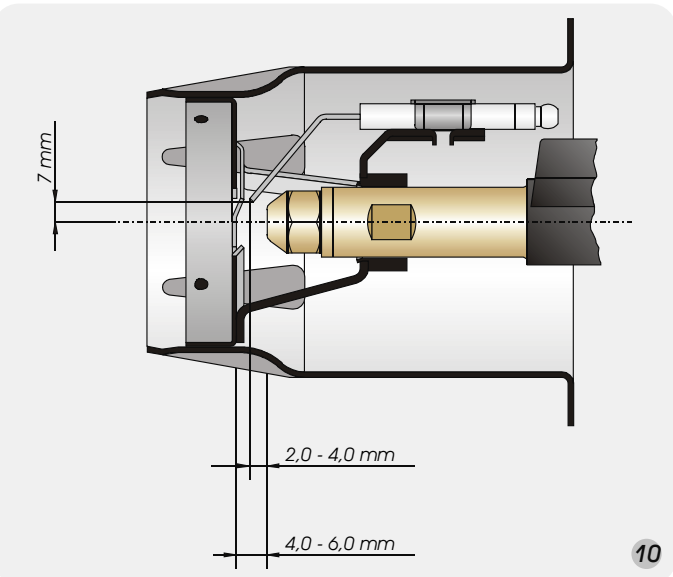
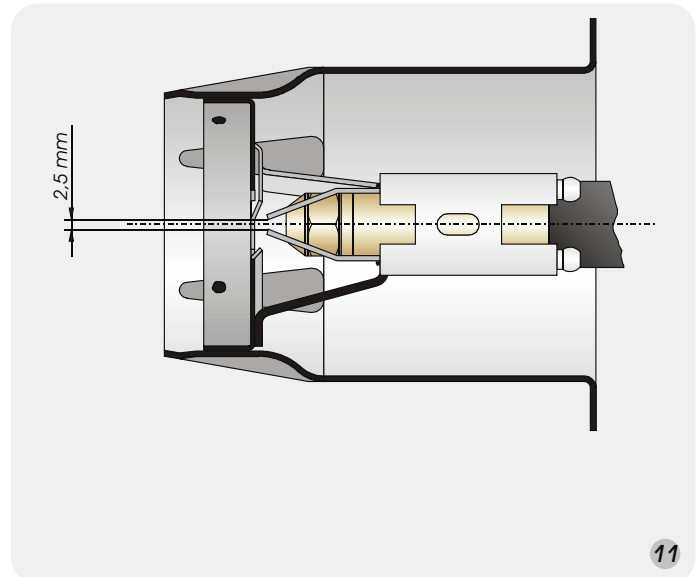
▶ 5. Curva de trabalho

▶ 6. Ajuste del cabezal y de los electrodos de encendido

Los electrodos de encendido se deben ajustar conforme a las medidas que se indican en las *Figuras* 10 y 11.

▶ 6. Réglage de la tête de combustion et des électrodes d'allumage

Les électrodes d'allumage doivent être réglées suivant les mesures indiquées au *Figures* 10 et 11.

▶ 6. Regulação da cabeça de combustão e dos eléctrodos de acendimento

Os eléctrodos de acendimento devem ser regulados de acordo com as medidas que se indicam nas *Figuras* 10 y 11.

▶ 7. Determinación del tamaño correcto de las boquillas

La siguiente tabla (*Figura* 12) facilita la elección correcta de las boquillas, dependiendo de la presión de pulverización y potencia de la caldera. Para el modelo standard y si no se ha prescrito nada contrario el fabricante de la caldera, se deben utilizar boquillas con un ángulo de 60° y 80° respectivamente y con característica de cono lleno.

Con precalentador - Presión de bomba de 8-12 bar - Ajuste desde fabrica: 10-11 bar.

▶ 7. Détermination de la taille correcte du gicleur

Le tableau suivant (*Figure* 12) facilite le choix correct du gicleur, suivant la pression de pulvérisation et la puissance de la chaudière. Pour le modèle standard et si le fabricant de la chaudière n'a rien prescrit de différent, on doit utiliser des gicleurs avec un angle respectivement de 60° et 80° à cône plein.

Avec préchauffeur - Pression de la pompe 8-12 bar - Réglage usine 10-11 bar.

▶ 7. Determinação da dimensão correcta dos injectores

O quadro seguinte (*Figura* 12) facilita escolha correcta dos injectores, dependendo da pressão de pulverização e da potência da caldeira. Para o modelo standard e se o fabricante da caldeira não prescrever nada em contrário, devem utilizarse injectores com um ângulo de 60° e 80°, respectivamente, e com característica de cone cheio.

Com Pré-aquecedor - Pressão da bomba de 8-12 bar - Regulação de fábrica: 10-11 bar.

ES

Sin precalentador - Presión de bomba de 10-14 bar - Ajuste desde fábrica: 10 -11 bar.

En cada puesta en marcha y mantenimiento del quemador se debe comprobar la presión con un manómetro, asi como realizar una medición de los valores de combustión.

Para obtener una pulverización óptima y garantizar una buena combustión la bomba deberá trabajar a una presión mínima de 8 bar. en los modelos con precalentador y de 10 bar. en los modelos sin precalentador.

FR

Sans préchauffeur - Pression de la pompe 10-14 bar - Réglage usine 10-11 bar.

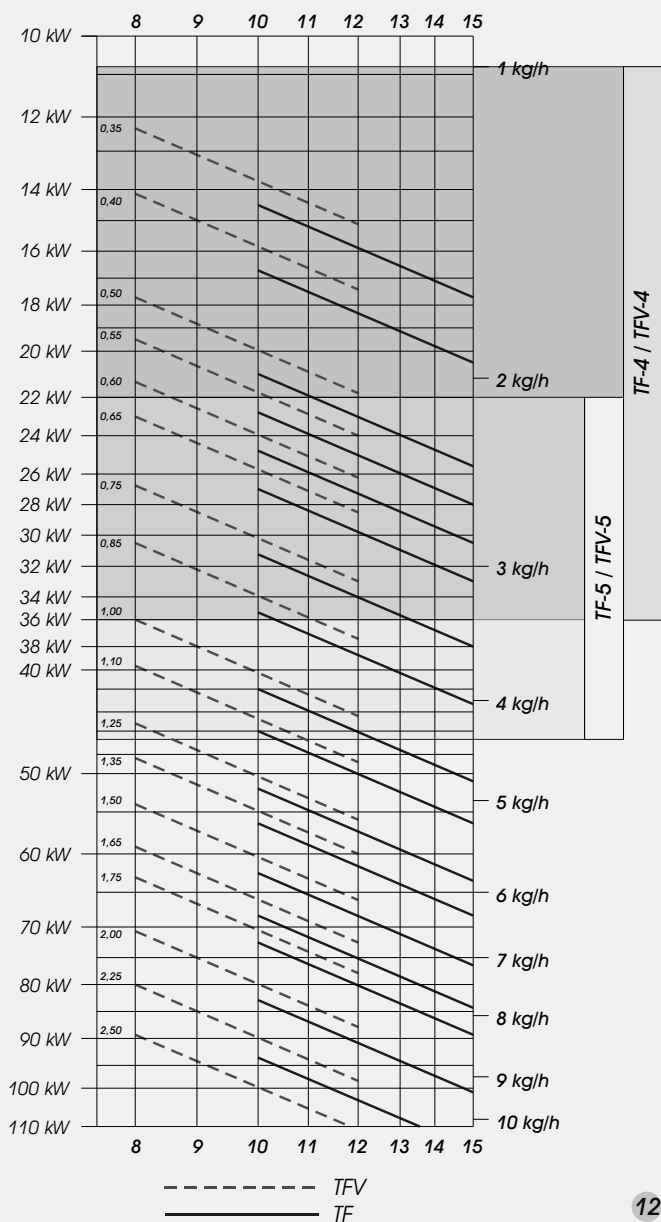
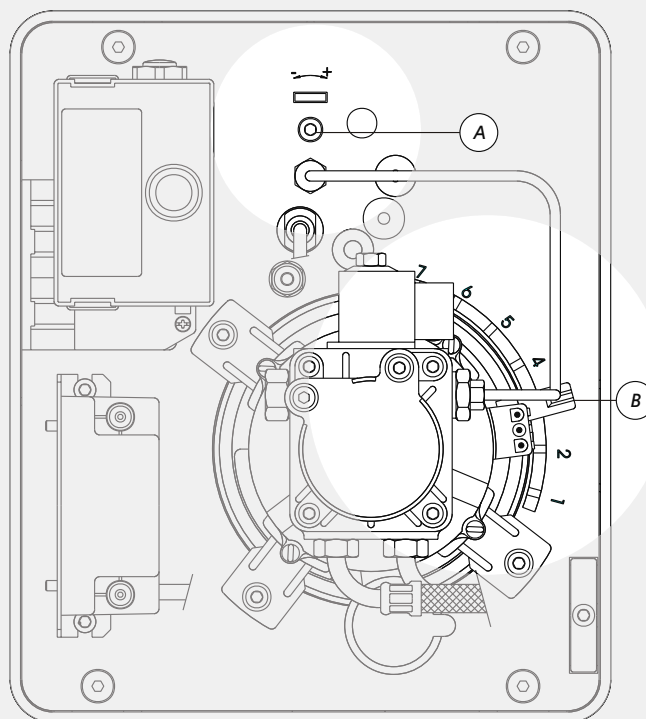
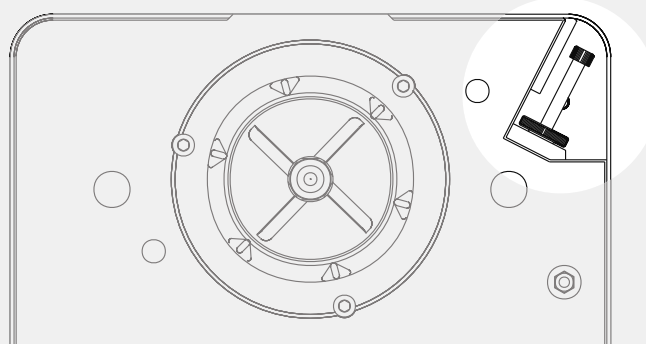
Pour chaque mise en route et maintenance du brûleur il faudra vérifier la pression avec un manomètre et réaliser une mesure des paramètres de combustion.

Pour obtenir une pulvérisation optimale et garantir une bonne combustion la pompe devra travailler à une pression minimale de 8 bar pour les modèles avec préchauffeur et de 10 bar pour les modèles sans préchauffeur.

PT

Sem Pré-aquecedor - Pressão da bomba de 10-14 bar - Regulação de fábrica: 10-11 bar.

.
Em cada arranque e manutenção do queimador deve verificar-se a pressão com um manómetro, assim como efectuar uma medição dos valores da combustão.

Para obter uma pulverização óptima e garantir uma boa combustão, a bomba deve trabalhar a uma pressão mínima de 8 bar, para os modelos com pré-aquecedor, e de 10 bar, para os modelos sem pré-aquecedor.

12

13

14

▶ *8. Puesta en marcha y regulación*

Para optimizar los valores de combustión y el rendimiento del quemador se deberán realizar los siguientes ajustes:

▶ *8. Mise en route et réglage*

Afin d'optimiser les valeurs de combustion et de rendement du brûleur on devra réaliser les réglages suivants:

▶ *8. Arranque e regulação*

Para optimizar os valores da combustão e o rendimento do queimador devem efectuar-se as seguintes regulações:

▶▶ 8.1. Ajuste de la cantidad de aire

El ajuste de la cantidad de aire en los quemadores TF y TFV se puede realizar de las siguientes formas:

a) *Ajuste de la tobera de entrada de aire* (*Figura* ⑬ Ⓑ): Una de las características del quemador TFV es el ajuste sin paradas del quemador de la tobera de entrada de aire. Según la resistencia de la caldera, se puede ajustar una determinada presión de quemador, sin modificar las características de aspiración. Además de una combustión óptima se puede ajustar al mismo tiempo el nivel de ruido.

   Ajuste en la escala desde 1 hasta 8, en cargas mínimas y máximas respectivamente, dependiendo de la potencia del quemador y la presión del hogar. Ver campos de trabajo del quemador (*Figura* ⑨).

b) ***Ajuste del dispositivo de mezcla*** (*Figura* ⑬ Ⓐ). El dispositivo de mezcla del quemador se debe ajustar en función del inyector utilizado, presión de la bomba y características de la cámara de combustión.

c) ***Ajuste de la válvula de aire*** (*Figura* ⑭). El volumen de aire se debe ajustar por medio del tornillo situado en la esquina superior izquierda del quemador. El borde superior de la cabeza del tornillo en posición "0" significa volumen de aire mínimo (Válvula de cierre cerrada). La válvula de aire se debe de abrir o cerrar para obtener valores de opacidad (Indice de Bacharad) de 0÷1 y valores de CO_2 comprendidos entre 10÷12 % vol. Con valores de opacidad y CO_2 superiores a los mencionados se debe abrir la válvula de aire mediante giros hacia la izquierda. Con valores de CO_2 inferiores a los mencionados se debe cerrar la válvula de aire con giros hacia la derecha. En el caso de que el índice de Bacharad fuese alto (>1) aún estando la válvula de aire totalmente abierta se deberá disminuir la presión de aire en el sistema de mezcla mediante giros hacia la derecha de su tornillo de ajuste.

▶▶ 8.2. Acoplamiento caldera-quemador-chimenea

Una combustión correcta depende de una presión de hogar constante, ya que dicha presión influye en la potencia del quemador.

A la hora de acoplar el quemador a una caldera se debe tener en cuenta que el punto de trabajo debe de estar dentro de la zona de la curva característica del quemador (*Figura* ⑨). Además se debe de prestar atención a un dimensionamiento correcto de la sección y de la longitud de la chimenea para asegurar en todo momento la presión constante en el hogar de la caldera y la evacuación de los gases de combustión.

▶ 9. Conexión eléctrica

> *Se deben respetar las normas locales que hagan referencia a la conexión eléctrica.*

La conexión eléctrica se efectúa a través de dos conectores. El conector H está montado en el quemador. Prestar atención al esquema eléctrico (*Figura* ⑮).

El quemador de gasóleo se debe equipar con un interruptor general de 2 polos. Es necesario

FR

▶▶ 8.1. Réglage de l'entrée de l'air

On peut régler l'entrée d'air sur les brûleurs TF et TFV de plusieurs manières.

a) ***Réglage du clapet d'air (Figure ⑬ Ⓑ):*** On peut régler l'entrée d'air du brûleur TFV sans besoin de l'arrêter. Selon la résistance de la chaudière, on peut régler une pression déterminée du brûleur, sans modifier les caractéristiques d'aspiration.En plus d'une combustion optimale, on peut régler en même temps le niveau sonore.

   Graduation de l'échelle de 1 à 8, respectivement en puissances mini et maxi, dépendant de la puissance du brûleur et de la pression du foyer. Voir plages de puissance du brûleur (*Figure* ⑨).

b) ***Réglage du dispositif de mélange*** (Figure ⑬ Ⓐ). Le dispositif de mélange du brûleur doit être réglé en fonction du gicleur utilisé, de la pression de la pompe et des caractéristiques de la chambre de combustion.

c) ***Ajustement du clapet d'air*** (*Figure* ⑭). On doit régler le volume d'air grâce à une vis située en haut à gauche du brûleur. La tête de la vis en position "0" signifie: volume d'air minimum (clapet fermé). On doit ouvrir ou fermer le clapet d'air pour obtenir les valeurs d'opacité (Indice de Bacharach) situées entre 0 et 1 et des valeurs de CO_2 comprises entre 10 et 12 % de vol. Si les valeurs d'opacité et de CO_2 sont supérieures à celles précitées, il faut alors ouvrir le clapet d'air en tournant vers la gauche. Avec des valeurs de CO_2 inférieures à celles mentionnées ci-dessus on doit tourner vers la droite. Au cas où l'indice de Bacharach était élevé (>1), bien que le clapet d'air soit totalement ouvert, il faudra diminuer la pression de l'air dans le système de mélange en tournant la vis de réglage vers la droite.

▶▶ 8.2. Raccordement chaudière-brûleur-cheminée

Une combustion correcte dépend d'une pression de foyer constante, sachant que cette pression joue sur la puissance du brûleur.

Au moment de l'installation du brûleur sur une chaudière, il faut prendre en compte que le point de travail doit se situer dans la zone de la courbe de puissance du brûleur (*Figure* ⑨). De plus, il faut faire attention que la section et la longueur de la cheminée soient correctement dimensionnées afin d'assurer à tout moment une pression constante dans le foyer de la chaudière et l'évacuation des gaz de combustion.

▶ 9. Connexion électrique

> *On doit impérativement respecter les normes locales se référant à la connexion électrique.*

La connexion électrique s'effectue grâce à 2 connecteurs. Le connecteur H est monté sur le brûleur. Lire attentivement le schéma électrique (*Figure* ⑮).

Le brûleur mazout doit être équipé d'un interrupteur général de 2 pôles. Il faut brancher le connecteur

PT

▶▶ 8.1. Regulação da quantidade de ar

A regulação da quantidade de ar nos queimadores TF e TFV pode efectuar-se dos seguintes modos:

a) *Regulação da válvula de entrada de ar* (*Figura* ⑬ Ⓑ): Uma das características do queimador TFV é a sua regulação sem necessidade de paragem do mesmo. Segundo a resistência da caldeira, pode regular-se uma determinada pressão do queimador, sem modificar as características de aspiração. Para além de uma óptima combustão, pode regular-se, ao mesmo tempo, o nível de ruído.

   Graduação da escala de 1a 8 em, respectivamente, potências mínimas e máximas, dependendo da potência do queimador e da pressão da fornalha (Ver campos de trabalho do queimador (*Figura* ⑨).

b) ***Regulação do dispositivo de mistura*** (*Figura* ⑬ Ⓐ). Deve regular-se o dispositivo de mistura do queimador em função do injector utilizado, pressão da bomba e características da câmara de combustão.

c) ***Regulação da válvula de ar*** (*Figura* ⑭). O volume de ar deve ser regulado por meio do parafuso situado no canto superior esquerdo do queimador. O bordo superior da cabeça do parafuso na posição "0" significa volume de ar mínimo (Válvula de fecho fechada). A válvula de ar deve abrir-se ou fechar-se para se obter valores de opacidade (Índice de Bacharad) de 0÷1 e valores de CO_2 compreendidos entre 10÷12 % vol. Com valores de opacidade e CO_2 superiores aos mencionados deve abrir-se a válvula de ar mediante rotações para a esquerda. Com valores de CO_2 inferiores aos mencionados deve fechar-se a válvula de ar com rotações para a direita. No caso em que o índice de Bacharad seja alto (>1), ainda que a válvula de ar esteja totalmente aberta, deve reduzir-se a pressão de ar no sistema de mistura mediante rotações para direita do seu parafuso de regulação.

▶▶ 8.2. Acoplamento caldeira-queimador-chaminé

Uma combustão correcta depende de uma pressão de fornalha constante, já que a dita pressão influi na potência do queimador.

No momento de acoplar o queimador a uma caldeira, deve ter-se em conta que o ponto de trabalho deve estar dentro da zona da curva característica do queimador (*Figura* ⑨). Além disso, deve prestar-se atenção ao dimensionamento correcto da secção e ao comprimento da chaminé para assegurar, em cada momento, a pressão constante na fornalha da caldeira e a evacuação dos produtos da combustão.

▶ 9. Ligação eléctrica

> *Os regulamentos e normas locais, aplicáveis à ligação eléctrica, devem ser respeitados.*

A ligação eléctrica é efectuada através de dois conectores. Os conectores H estão montados no queimador. Deve prestar-se atenção ao esquema eléctrico (*Figura* ⑮).

O queimador de gasóleo deve ser equipado com um interruptor geral de 2 pólos. É necessário

ES

efectuar la conexión de tierra.

A. *Centralita Landis LOA 24 / Danfoss BHO 64.*
B. *Fotocélula.*
C. *Transformador.*
D. *Electroválvula.*
E. *Motor.*
F. *Contador de horas.*
G. *Bloqueo.*
H. *Termostato.*
I. *Precalentador Danfoss FPHB-5.*
J. *Modelos TF: Puente entre 3 y 8.*

tw *Tiempo de precalentamiento = 60″ - 120″*
t1 *Tiempo de preventilación = 13‴*
t3 *Tiempo de preencendido = 13″*
t3n *Tiempo de postencendido = 15″*
t2 *Tiempo de seguridad = 10 "*

FR

à la masse.

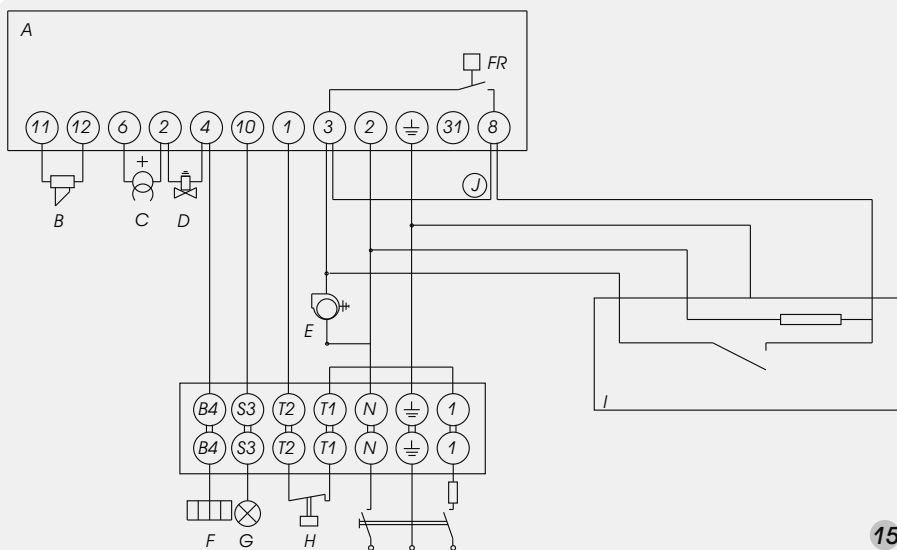
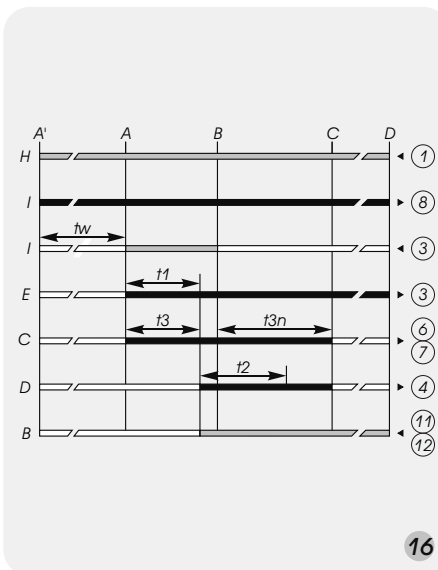
A *Relais Landis Gyr LOA 24 / Danfoss BHO 64.*
B *Cellule photoélectrique.*
C *Transformateur.*
D *Electrovanne.*
E *Moteur.*
F *Compteur horaire.*
G *Arrêt.*
H *Thermostat.*
I *Préchauffeur Danfoss FPHB-5.*
J *Modèle TF: Pont entre 3 et 8.*

tw *Durée de préchauffage = 60 - 120″*
t1 *Durée de préventilation = 13″*
t3 *Durée de pré-allumage = 13″*
t3n *Durée de post- allumage = 15″*
t2 *Durée de sécurité = 10″*

PT

efectuar a ligação à terra.

A *Central Landis LOA 24 / Danfoss BHO 64.*
B *Célula fotoeléctrica.*
C *Transformador.*
D *Electroválvula.*
E *Motor.*
F *Contador de horas.*
G *Bloqueio.*
H *Termostato.*
I *Pré-aquecedor Danfoss FPHB-5.*
J *Modelos TF: Ponte entre 3 e 8.*

tw *Tempo de pré-aquecimento = 60" - 120"*
t1 *Tempo de pré-ventilação = 13"'*
t3 *Tempo de pré-acendimento = 13"*
t3n *Tempo de postacendimento = 15"*
t2 *Tempo de segurança = 10 "*

▶ 10. Termómetro de humos

Es aconsejable instalar un termómetro de humos. Como punto de medición se aconseja la perforación de control del análisis de combustión, la cual se encuentra en la chimenea. Un aumento de la temperatura de humos de más de 30°, señala que la caldera está sucia, lo cual conduce a un funcionamiento de la instalación de calefacción no rentable. Se debería llevar a cabo un control del ajuste del quemador y una limpieza de la caldera. En una medición de comparación se debe prestar atención a que la duración del funcionamiento del quemador antes de la medición sea más o menos igual.

▶ 11. Contador de horas de funcionamiento

Para el control del consumo de gasóleo se recomienda el modelo de quemador TF/TFV con contador de horas de funcionamiento. En la comparación de los consumos de gasóleo se debe prestar atención a que el curso de la temperatura externa en determinados meses o años puede influir en la medición.

▶ 10. Thermomètre de fumées

Il est recommandé d'installer un thermomètre de fumées. On conseille de percer un trou dans le conduit de cheminée pour effectuer les mesures d'analyse de la combustion. Une augmentation de la température de fumées de plus de 30°C indique que la chaudière est sale, d'où un fonctionnement peu rentable de l'installation de chauffage. On devrait alors effectuer un contrôle du réglage du brûleur et un nettoyage de la chaudière. Pour effectuer des mesures comparatives, on doit s'assurer qu'elles soient prises après un même temps de fonctionnement du brûleur.

▶ 11. Compteur horaire de fonctionnement

Pour contrôler la consommation de mazout on recommande le modèle de brûleur TF/TFV avec compteur horaire de fonctionnement. Lors de la comparaison de consommations de fioul il ne faut pas oublier que la variation de la température extérieure durant certains mois ou années peut influer sur la mesure.

▶ 10. Termómetro de fumos

Aconselha-se a instalar um termómetro de fumos. Como ponto de medição, aconselha-se a perfuração de controlo de análises de combustão a qual se encontra na chaminé. Um aumento da temperatura de fumos em mais de 30°, indica que a caldeira está suja, o que conduz a um funcionamento não rentável da instalação de aquecimento. Deverá fazer-se, então, um controlo da regulação do queimador e uma limpeza da caldeira. Para efectuar medições comparativas, deve assegurar-se que a duração do funcionamento do queimador antes da medição seja mais ou menos igual.

▶ 11. Contador de horas de funcionamento

Para o controlo do consumo de gasóleo, recomenda-se o modelo de queimador TF/TFV com contador de horas de funcionamento. Na comparação dos consumos de gasóleo deve ter-se em atenção que a variação da temperatura exterior em determinados meses ou anos pode influenciar a medição.

ES

▶ 12. Anomalías de funcionamiento

Siempre que se detecte un fallo en el funcionamiento del quemador se debe comprobar en primer lugar:

- ▶ Que haya gasóleo.
- ▶ Que haya tensión.
- ▶ Que todos los aparatos de regulación externos funcionan correctamente.

Una vez comprobados estos puntos se puede proceder a la comprobación de los componentes del quemador. En la tabla siguiente están reflejadas algunas de las anomalías, sus causa y soluciones.

FR

▶ 12. Anomalie de fonctionement

Chaque fois qu'une anomalie de fonctionnement du brûleur apparaît, on doit vérifier en premier lieu:

- ▶ qu'il y ait du fioul.
- ▶ qu'il y ait de la tension.
- ▶ que tous les appareils de régulation extérieurs fonctionnent correctement.

Une fois que ces points seront vérifiés, on pourra vérifier les composants du brûleur. Dans le tableau ci-après vous trouverez quelques unes des anomalies possibles, leurs causes et solutions.

PT

▶ 12. Anomalias de funcionamento

Sempre que se detecte uma anomalia de funcionamento do queimador deve verificar-se em primeiro lugar:

- ▶ Se há gasóleo;
- ▶ Se há corrente;
- ▶ Se todos os aparelhos de regulação exteriores funcionam correctamente.

Uma vez verificados estes pontos, pode proceder-se à verificação dos componentes do queimador. No quadro seguinte estão indicadas algumas das anomalias possíveis, as suas causas e soluções.

ANOMALIA ANOMALIE ANOMALIA	*CAUSA CAUSE CAUSA*	*SOLUCION SOLUTION SOLUÇÃO*
No hace nada. Rien ne se passe. Não faz nada	*1. No hay alimentación eléctrica. 1. Il n'y a pas d'alimentation électrique. 1. Não há alimentação eléctrica.*	*1. Comprobar fusibles, termostatos, etc. 1. Vérifier fusibles, thermostat, etc. 1. Verificar fusíveis, termostatos, etc.*
	2. El precalentador no da paso de funcionamiento. 2. Le préchauffeur empêche le fonctionnement. 2. O pré-aquecedor não dá passagem de funcionamento.	*2. Sustituir el precalentador. 2. Changer le préchauffeur. 2. Substituir o pré-aquecedor.*
El quemador se bloquea. Le brûleur se bloque. O queimador bloqueia.	*3. Bomba agarrotada. 3. Pompe bloquée. 3. Bomba bloqueada.*	*3. Comprobar el estado del combustible y avisar el SATO. 3. Vérifier la qualité du combustible et contacter le SAV. 3. Verificar o estado do combustível e contactar o SATO.*
	4. No hay combustible. 4. Il n'y a pas de fioul. 4. Não há combustível.	*4. Reponer combustible. 4. Remplir la citerne. 4. Repor combustível.*
	5. Filtro de combustible sucio. 5. Filtre à fiolu sale. 5. Filtro de combustível sujo.	*5. Limpiar filtro. 5. Nettoyer le filtre. 5. Limpar o filtro.*
	6. Llaves de línea cerradas. 6. Robinet fermé. 6. Válvulas de linha fechadas.	*6. Abrir llaves. 6. Ouvrir. 6. Abrir as válvulas.*
	7. Inyector defectuoso o sucio. 7. Gicleur défectueux ou sale. 7. Injector defeituoso ou sujo.	*7. Sustituirlo. 7. Le remplacer. 7. Substituí-lo.*
	8. Fotocélula sucia. 8. Cellule photoélectrique sale. 8. Célula fotoeléctrica suja.	*8. Limpiarla. 8. La nettoyer. 8. Limpá-la.*
	9. Electrodos rotos o derivados. 9. Electrodes cassées ou mal positionnées. 9. Eléctrodos partidos ou mal posicionados.	*9. Sustituirlos o regular posición. Consultar con el instalador o el SATO. 9. Les changer ou régler la position. Appeler l'installateur ou le SAV. 9. Substituí-los ou regular a posição. Consultar o instalador ou o SATO.*
El quemador no quema bien (humo negro). Le brûleur a une mauvaise combustion (fumée noire). O queimador não queima bem (fumo preto).	*10. Caldera sucia. 10. Chaudière sale. 10. Caldeira suja.*	*10. Limpiar la caldera. 10. Nettoyer la chaudière. 10. Limpar a caldeira.*
	11. Quemador sucio. 11. Brûleur sale. 11. Queimador sujo.	*11. Limpiar el quemador. 11. Nettoyer le brûleur. 11. Limpar o queimador.*
	12. Inyector defectuoso o sucio. Gicleur défectueux ou sale. 12. Injector defeituoso ou sujo.	*12. Sustituirlo. 12. Le changer. 12. Substituí-lo.*
	13. Filtros sucios. 13. Filtres sales. 13. Filtros sujos.	*13. Limpiar los filtros. 13. Nettoyer les filtres. 13. Limpar os filtros.*
	14. No hay suficiente ventilación. 14. Ventilation insuffisante. 14. Não há suficiente ventilação.	*14. Abrir rejillas, premitir la entrada de aire. 14. Ouvrir le clapet d'air. 14. Abrir entradas para permitir a entrada de ar*
	15. Chimenea en mal estado o con poco tiro. 15. Cheminée en mauvais état ou avec peu de tirage. 15. Chaminé em mau estado ou com pouca tiragem.	*15. Limpiar la chimenea. Consultar con el instalador o el SATO. 15. Nettoyer le conduit. Contacter l'installateur ou le SAV. 15. Limpar a chaminé. Consultar o instalador ou o SATO.*

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

27.08.1997
HA U fel/swi

Confirmamos a la empresa

TIFELL ELECTRO SOLAR, S. A.
Vitoriabidea, 10 Polígono Ali-Gobeo 01010 VITORIA-GASTEIZ ,

que según los resultados obtenidos en las pruebas realizadas al quemador con denominación

TF 4 / TFV 4 / TF 4-BE / TFV 4-BE

CERTIFICAMOS QUE:

cumple los requisitos de la norma DIN EN 267 de acuerdo con el informe de prueba número 2473

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Neutrale DIN EN-Prüfstelle für Feuerungsanlagen
EMPA-anerkannt

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. DIN EN-Prüfstelle für Feuerungsanlagen EMPA-anerkannt

Der Leiter

TÜV HANNOVER / SACHSEN-ANHALT
30505 Hannover • PF 81 05 51
30519 Hannover • Am TÜV 1
Tel. (0511) 9 86 -0, Fax -12 37

Niederlassung Bielefeld
33609 Bielefeld • Böttcherstr. 11
Tel. (05 21) 7 86-0 • Fax -2 44
Niederlassung Braunschweig
38112 Braunschweig • Porschestr. 2
Tel. (05 31) 23 90-0 • Fax -2 88
Niederlassung Göttingen
37075 Göttingen • Rudolf-Diesel-Str. 5
Tel. (05 51) 38 55-0 • Fax -1 21
Niederlassung Halle/Leuna
06116 Halle • Saalfelder Str. 33/34
Tel. (03 45) 56 86-5 • Fax -6 17
Niederlassung Hannover
30171 Hannover • Tiestestr. 16/17
Tel. (05 11) 9 86-0 • Fax -16 82
Niederlassung Magdeburg
38108 Magdeburg • Adelheidring 16
Tel. (03 91) 73 66-0 • Fax -3 66
Niederlassung Osnabrück
49084 Osnabrück • Mindener Str. 108
Tel. (05 41) 7 11-0 • Fax -1 64
Niederlassung Paderborn
33102 Paderborn • An der Talle 7
Tel. (0 52 51) 1 41-0 • Fax -1 01

BA 45 1.96 10 000

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

17.September 1998
AD-H But

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Confirmamos a la empresa

TIFELL ELECTRO SOLAR, S. A. con domicilio en
Vitoriabidea, 10 Polígono Ali-Gobeo 01010 VITORIA-GASTEIZ ,

que según los resultados obtenidos en las pruebas realizadas al quemador con denominación

TF 5 / TFV 5 / TF 5-BE / TFV 5-BE

CERTIFICAMOS QUE:

cumple los requisitos de la norma DIN EN 267 de acuerdo con el informe
de prueba número 2500

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
Neutrale DIN EN-Prüfstelle für Feuerungsanlagen
EMPA-anerkannt

i.V. [signature]
Der Leiter

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. DIN EN-Prüfstelle für Feuerungsanlagen EMPA-anerkannt

TNA 1 02.98